ALGEBRA

C – 11

105. If $a^3 - b^3 = 216$ and $a - b = 6$, then $(a+b)^2 - ab$ is equal to:

(A) 38
(B) 42
(C) 52
(D) 36

SSC Phase-XII 21/06/2024 (shift-03)

$a^3 - b^3 = 216$

$\Rightarrow (a-b)(a^2+ab+b^2) = 216$

$\Rightarrow 6 \times \{a^2+2ab+b^2-ab\} = 216$

$\Rightarrow 6 \times \{(a+b)^2 - ab\} = 216 \quad 36$

106. If $(a - b) = 9$, and $(a^3 - b^3) = 4401$, find the value of ab.

(A) 190
(B) 112
(C) 162
(D) 136

SSC Phase-XII 21/06/2024 (shift-03)

$a^3 - b^3 = 4401$

$\Rightarrow (a-b)[(a-b)^2 + 3ab] = 4401$

$\Rightarrow 9[(a-b)^2 + 3ab] = 4401 \quad (489)$

$\Rightarrow 81 + 3ab = 489$

$3ab = 408$

$ab = 136$

107. If $a^3 + b^3 = 432$ and $a + b = 12$, then $(a + b)^2 - 3ab$ is equal to :

(A) 42
(B) 52
(C) 36
(D) 38

SSC CPO 2019

$a^3 + b^3 = 432$

$\Rightarrow (a+b)[(a+b)^2 - 3ab] = 432$

$\Rightarrow 12[(a+b)^2 - 3ab] = 432$ 36

$\Rightarrow$

108. If $(a + b) = 6$ and $ab = 8$, then $(a^3 + b^3)$ is equal to :

(A) 216
(B) 108
(C) 144
(D) 72

SSC CGL 2019

$a + b = 6$ / $ab = 8$

$\Rightarrow a^3 + b^3$

$\Rightarrow (a+b)\left[(a+b)^2 - 3ab\right]$

$\Rightarrow 6\left[36 - 24\right]$

$= 6 \times 12 = 72$

109. If $a^2 + b^2 = 82$ and $ab = 9$, find the value of $a^3 + b^3$

(A) 750
(B) 730
(C) 720
(D) 830

RRB NTPC 2021

$a^2 + b^2 = 82$ / $ab = 9$

$a^2 + b^2 = 82$

$\Rightarrow (a+b)^2 - 2ab = 82$

$\Rightarrow (a+b)^2 - 18 = 82$

$\Rightarrow (a+b)^2 = 100$

$a + b = 10$

$\Rightarrow a^3 + b^3$

$\Rightarrow (a+b)(a^2 - ab + b^2)$

$\Rightarrow 10(82 - 9)$

$= 10 \times 73$

$= 730$ A

110. If $a^3 - b^3 = 625, a^2 - b^2 = 25$ and $a + b = 5$, then the value of $a^2 + ab + b^2$ is:

(A) 150
(B) 125
(C) 5
(D) 25

RRB NTPC 28.12.2020

$a^3 - b^3 = 625$

$\Rightarrow (a-b)(a^2+ab+b^2) = 625$

$\Rightarrow 5(a^2+ab+b^2) = 625$ (125)

$a^2 - b^2 = 25$

$(a+b)(a-b) = 25$

$\Rightarrow 5 \times (a-b) = 25$

$a - b = 5$

$a^2 + ab + b^2$

$=$

111. If $x^3 + y^3 = 9$ and $x + y = 3$ then find the value of $x^2 + y^2$

(A) 25
(B) 6
(C) 3
(D) 5

RRB JE - 2019

$x^3 + y^3 = 9$

$\Rightarrow (x+y)^3 - 3xy(x+y) = 9$

$\Rightarrow 27 - 3xy \times 3 = 9$

$\Rightarrow -9xy = -18$

$xy = 2$

$(x+y)^2 - 2xy$

$= (3)^2 - 4$

$= 5$ Ans

112. If $(8x^3 + 27y^3) \div (2x + 3y) = (Ax^2 + Bxy + Cy^2)$, then the value of $(5A + 4B + 3C)$ is:

(A) 24
(B) 27
(B) 26
(D) 23

SSC CGL 2019

$$\frac{8x^3 + 27y^3}{2x + 3y}$$

$$\Rightarrow \frac{(2x)^3 + (3y)^3}{2x + 3y}$$

$$\Rightarrow \frac{(2x+3y)(4x^2 - 6xy + 9y^2)}{(2x+3y)}$$

$Ax^2 + Bxy + Cy^2$

$A = 4$
$B = -6$
$C = 9$

$20 - 24 + 27$
$= 47 - 24$
$= 23$

113. *If* $(8x^3 - 27y^3) \div (2x - 3y) = (Ax^2 + Bxy + Cy^2)$, *then the value of* $(2A + B - C)$ *is:*

(A) 4
(B) 6
(C) 5 ✓
(D) 3

SSC CGL 2019

$$\frac{8x^3 - 27y^3}{2x - 3y}$$

$$= \frac{(2x)^3 - (3y)^3}{2x - 3y}$$

$$= \frac{(2x - 3y)(4x^2 + 6xy + 9y^2)}{(2x - 3y)}$$

$4x^2 + 6xy + 9y^2$
$Ax^2 + Bxy + Cy^2$

A = 4
B = 6
C = 9

114. If $\left(54\sqrt{2}x^3 + 24\sqrt{3}y^3\right) \div \left(\sqrt{18}x + \sqrt{12}y\right)(Ax^2 + By^2 + Cxy)$, then what is the value of $A^2 - (B^2 + C^2)$ = ?

(A) 24
(B) 12
(C) -24
(D) -36

SSC CGL 2021

H.W

115. *If* $8x^3 - 27y^3 = (Ax + By)(Cx^2 - Dy^2 + 6xy)$, *then what is the value of* $(A + B + C - D)$?

(A) 12 (B) -12
(C) 15 (D) 9

SSC CGL TIER 2 2019

$8x^3 - 27y^3$

$\Rightarrow (2x - 3y)(4x^2 + 6xy + 9y^2)$

$\Rightarrow (Ax + By)(Cx^2 - Dy^2 + 6xy)$

$A = 2$
$B = -3$
$C = 4$
$D = -9$

③

$3 - (-9)$
$= 3 + 9$
$= 12$ A

116. *If,* $2\sqrt{2}x^3 - 3\sqrt{3}y^3 = (\sqrt{2}x - \sqrt{3}y)(Ax^2 - Bxy + Cy^2)$ *then the value of* $(A^2 + B^2 + C^2)$ *is:*

(A) 11 (B) 16
(C) 18 (D) 19

SSC CGL 2022

$2\sqrt{2}x^3 - 3\sqrt{3}y^3$

$= (\sqrt{2}x)^3 - (\sqrt{3}y)^3$

$= (\sqrt{2}x - \sqrt{3}y)(2x^2 + \sqrt{6}xy + 3y^2)$

$\Rightarrow (\sqrt{2}x - \sqrt{3}y)(Ax^2 - Bxy + Cy^2)$

$A = 2$
$B = -\sqrt{6}$
$C = 3$

$4 + 6 + 9$
$= 19$ Ans

117. If $8(x+y)^3 - 27(x-y)^3 = (5y - x)(Ax^2 + By^2 + Cxy)$, then what is the value of $(A + B - C)$?

(A) 16 (B) -26

(C) 36 (D) -16

SSC CGL 2021

H.W

118. If $8(x+y)^3 - (x-y)^3 = (x+3y)(Ax^2 + Cy^2 + Bxy)$, then the value of $(A - B - C)$ is :

(A) -2
(B) -6
(C) 10
(D) 14

SSC CHSL 2019

H. W